



FACULTE DES SCIENCES  
- TETOUAN -

**Module** : Langue et Communication. Semestre 4

**Activité** : Initiation à l'insertion dans la vie active.

# LA MALADIE DU DIABETE

Rapport d'enquête

Réalisée par :

**Redouan Achmakh**

**Filière** : Sciences Mathématiques et Applications (SMA)

**Enseignant** : Dr Jaouad Diouri

Année universitaire : 2006 / 2007

## **Remerciements**

Nous remercions profondément l'Association SOS Diabète Tétouan, surtout le président Mohamed Amrani, pour tous ce qu'ils ont fait pour nous orienter et faciliter le contact des responsables, sans préconditions.

Nous remercions encore, beaucoup, le docteur El Marini Aissa de la Délégation de Santé, et les docteurs Mohamed El Alaoui et Mounir Khayat.

Enfin, tous nos remerciements pour notre enseignant Mr Jaouad Diouri.

## SOMMAIRE

Introduction.....	4
Historique du diabète.....	5

### CHAPITRE I : PATHOLOGIE DIABETIQUE

I.1 Définition du diabète.....	7
I.2 Types.....	7
I.3 Physiopathologie.....	7
I.4 Causes.....	8
I.5 Diagnostic du diabète.....	8
5.1 Diagnostic clinique.....	8
5.2 Diagnostic biologique.....	9
I.6 Complications du diabète.....	9
6.1 Complications aigus.....	9
6.2 Complications chroniques.....	9
I.7 Traitement du diabète.....	10
7.1 Régime alimentaire.....	10
7.2 Activité physique.....	11
7.3 Médicaments.....	12
I.8 Facteurs de risque.....	12
I.9 Prévention.....	12

### CHAPITRE II : DIABETE EN CHIFFRES

II.1 Au niveau mondiale.....	14
II.2 Au Maroc.....	14
II.3 Au province de Tétouan.....	15

### CHAPITRE III : ASSOCIATIONS DU DIABETE A TETOUAN

Associations du diabète à Tétouan.....	18
Conclusion.....	19

## **Introduction**

Le diabète est une maladie chronique incurable, très fréquente (la plus fréquente parmi les maladies graves).

Selon l'OMS (Organisation Mondiale de Santé) ,il y a 170 millions de diabétiques dans le monde.Ce chiffre va doubler en 2025.

Les statistiques nationales disent qu'il y a au Maroc 1,5 millions de diabétiques.La prévalence est de 6 %.Elle augmente à 10 % si l'âge dépasse 50 ans.

C'est une maladie de civilisation.Il est plus fréquent dans les pays développés que dans les pays en voie de développement.

Le diabète est une maladie grave.Si elle n'est pas traitée ,elle entraîne des graves complications : infections rénales,maladies cardio-vasculaires...

## **Historiques du diabète**

Le mot diabète remonte à la civilisation grecque, il vient du mot dia-baïno .ce mot signifie "passer à travers". Les médecins grecs anciens avaient observé ce syndrome : les malades buvaient et urinaient tant, comme s'ils étaient traversés par l'eau sans pouvoir la retenir.

Le diabète a été observé et décrit par les plus grands médecins dont Aristote, Galien, Avicenne et paracelse.

#### ● **Avant la découverte de l'insuline :**

Durant le 18<sup>ième</sup>, les médecins s'aperçurent que les patients diabétiques abaissent leurs symptômes lorsqu'ils diminuaient leur consommation du sucre.

#### **Découverte du rôle du pancréas :**

A la fin du 19<sup>ième</sup> siècle, les chercheurs découvraient que c'est le pancréas qui est responsable du contrôle de la glycémie (en enlevant le pancréas des chiens, ceux-ci devenaient diabétiques). A partir de ce moment, les chercheurs ont cherché la molécule appelée "insuline" (produit miracle) qui est responsable de la régularisation du sucre au niveau sanguin.

C'est aussi à cette époque que le médecin français, Langerhans, a établi la distinction entre les deux types du diabète.

#### ● **Découverte de l'insuline :**

Les médecins savaient que la solution est de donner au patient l'insuline extraite du pancréas d'un animal, mais aucun n'a parvenu à extraire l'insuline

En 1921, les deux chercheurs canadiens Frédéric Grant Banting et Charles Herbert Best ont réussi à purifier l'insuline à partir des extraits pancréatiques d'un chien. Pour cela ils ont mérité un prix Nobel.

Alors que le diabète de type I était quasiment toujours fatal, les premières expériences de traitement réussissent de façon étonnante. Un an plus tard, l'insuline est produite industriellement.

Le 11 janvier 1922, Banting a injecté de l'insuline à Léonard Thompson, un garçon de 14 ans près de mourir. L'insuline lui a sauvé la vie et depuis ce jour, des milliers d'êtres humains sont traités à l'insuline pour contrôler le diabète. C'était une découverte très importante pour les diabétiques de type 1 qui pouvaient survivre à l'apparition de leur maladie.

Après l'apparition d'un traitement, le corps médical s'est aperçu graduellement que des complications à long terme apparaissaient au niveau oculaire, rénal, cardio-vasculaire.

Dans les années 1940 à 1950, des médicaments antidiabétiques apparaissaient

(provenant des différents ancêtres). Ces médicaments ont bien évolué depuis les années 60.

1978-81 : L'arrivée de l'insuline humaine (fabriquée chimiquement en laboratoire par la méthode de recombinaison de l'ADN).

1996 : L'arrivée d'une insuline à action rapide imitant la réaction de l'insuline naturelle produite par le pancréas.

# **CHAPITRE I**

## **PATHOLOGIE DIABETIQUE**

### **1.Définition:**

C'est un ensemble de troubles métaboliques qui ont pour conséquence une hyperglycémie (excès de sucre dans le sang) chronique due à une carence de sécrétion d'insuline (carence absolue ou relative) ou à un trouble d'action d'insuline.

## **2.Types:**

En général, il y a 2 grands types : type I et type II.

**Type I :** diabète insulino-dépendant (DID)

Il dépend de l'insuline. Ce type apparaît dès la naissance jusqu'à l'âge de 30 ans. (à l'enfance, à l'adolescence et chez les jeunes adultes). Il touche 10% des diabétiques.

**Type II:** diabète non insulino-dépendant (DNID)

Il est souvent lié à l'obésité. Ce type apparaît chez les gens qui ont plus de 35 ans., généralement vers l'âge de 40 ans. La très grande majorité des personnes atteintes de diabète ont ce type de diabète, environ 90 % des cas.

Il y a un autre type :

**Diabète gestationnel :**

Il apparaît uniquement durant la grossesse (généralement vers la fin du 2ème et au 3ème trimestre.). On retrouve un diabète gestationnel dans 2 à 4 % des grossesses. Normalement, il disparaîtra après l'accouchement. (Dans 90 % des cas).

## **3. Physiopathologie:**

Normalement, la glycémie (taux du glucose dans le sang) est une constante biologique qui est égale à 1g/l.

Le responsable de cette constance est la célèbre hormone d'insuline. Celle-ci est sécrétée par le pancréas (la queue endocrine du pancréas).

C'est une glande qui se trouve derrière l'estomac. C'est une glande endocrine sécrétant l'hormone insuline par les cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans.

L'insuline une fois sécrétée passe dans le sang, il se fixe sur les récepteurs cellulaires de l'insuline pour assurer sa mission :

- 1) il active les transporteurs du glucose.
- 2) il permet l'entrée du glucose dans les cellules.
- 3) il assure le métabolisme du glucose dans les cellules en le transformant en énergie.

**Type I : DID**

Il y a une carence absolue (totale) d'insulino-sécrétion., le malade ne peut plus produire la moindre insuline.

**Type II : DNID**

Il y a 2 cas : soit il y a une hyposécrétion (mauvaise quantité d'insuline), soit il y a une insulino-résistance (chez l'obèse) malgré l'hyperinsulinisme.

D'autre cas, il est dû à une anomalie des récepteurs.

**Diabète gestationnel :**

Il est encore «mystérieux» dans sa physiopathologie.

## **4.Causes:**

On ne connaît pas vraiment les causes, mais il y a des facteurs qui provoquent l'apparition de la maladie:

- **Hérédité:**

Le gène responsable du type I : chromosome 6.

Le gène responsable du type II : chromosome 2.

Le diabète de type 2 semble fortement avoir une origine génétique.

- **Facteurs environnementaux :**

Habitudes alimentaires:obésité (facteur essentiel du DNID),...  
stress ,...

Selon le professeur Philippe Froguel (président du section des maladies héréditaires à l'institut Pasteur à Lille), la cause du type II est la mondialisation du style de vie occidental , surtout le style de vie Américain qui entraîne l'obésité et alors le diabète. Une étude connue des spécialistes avait montré dès 1970 que des changements radicaux de mode de vie s'accompagnait d'une augmentation de nombre de diabétiques.

- **Facteurs infectieux :** (d'origine viral)

On découvre que certains diabétiques sont d'origine viral.

- **Causes immunologiques:**

Le diabète entre dans le cas des maladies auto-immune: l'organisme fabrique des anticorps qui détruisent le pancréas (chez certains patients : anticorps contre les cellules  $\beta$ ).

Le type I est auto-immune.

Chez l'enfant , une destruction massive des cellules  $\beta$  entraîne le diabète.

## **5. Diagnostic:**

### **5.1.Diagnostic clinique (symptômes):**

La maladie se manifeste par :

- Des symptômes communs entre les types I et II :**

Polyurie(uriner beaucoup) , polydipsie(avoir toujours soif) , polyphagie(avoir toujours faim).

- Type 1 :**

(Symptômes communs) + amaigrissement importante malgré la conservation d'une bonne appétit.

S'il n'est pas traité , il entraîne : le vomissement, et le diabétique peut entrer dans le coma (perte de conscience).

- Type 2 :**

Si la glycémie est inférieure à 1,80 g/l , il n'y a aucun symptôme.

Quand la glycémie dépasse 1,80 , les symptômes communs apparaissent.

Le type 2 peut rester asymptomatique pendant des dizaines d'années, mais il cause : une trouble de vision , grattage , asthénie , infection cutanée.

On peut le découvrir systématiquement lors d'un examen biologique (dialyse par exemple) ou par une complication.

### **5.2.Diagnostic biologique:**



La manière la plus simple de le faire est l'examen des urines.  
On peut effectuer un dépistage en mesurant le taux de sucre dans le sang (fait à l'hôpital). Cette 2ème méthode donne des résultats plus fiables.  
la glycémie capillaire est un test sanguin qui peut être fait à la maison. C'est l'une des techniques d'auto-contrôle. Elle se mesure par une piqûre au bout du doigt. La goutte de sang obtenue est déposée sur une bandelette qui est immédiatement lisible par le glucomètre..

Selon les critères de l'OMS, il y a diabète quand la glycémie atteint 1,26 (ou plus) à une reprise, ou 1,40 (ou plus) une seule fois.

## **6.Complications:**

Il y a des complications aiguës et des complications chroniques:

### **6.1.Complications aiguës :**

- **Complications liées à l'hyperglycémie:**

Si le diabétique néglige le traitement, ça peut le entraîner un coma hypercétonique.

- **Complications liées à l'hypoglycémie:**

-Causes de l'hypoglycémie : effort excessive, surdosage du traitement, sous-alimentation.

Ces complications peuvent entraîner un coma hypoglycémique (plus dangereux, il faut la traiter surplace sinon, on peut avoir une atteinte cérébrale).

### **6.2. Complications chroniques :** (avec le temps)

Il y a 2 types :

1) Macro-angiopathie (maladie des grands vaisseaux)

2) Micro-angiopathie (maladie des petits vaisseaux)

- **Micro-angiopathie:**

- Rétinopathie : atteinte oculaire, ce qui peut provoquer la cécité.

Le diabète est la première cause de cécité acquise dans les pays industrialisés.

-Glomérulopathie: atteinte des vaisseaux (glomérules) des reins.

Elle contribue à l'insuffisance rénale.

-Neuropathie: atteinte des nerfs de sensibilité, ce qui cause:

Hyposthésie

Hyposthésie cardiaque (le patient ne sent pas la douleur de son cœur)

Insensibilité sexuelle

- **Macro-angiopathie:**

-Atteinte des vaisseaux du cœur : ce qui entraîne l'infarctus (qui peut conduire à la mort).

-Atteinte des vaisseaux du cerveau: accident vasculaire cérébral qui peut entraîner l'infarctus.

-Atteinte des grands vaisseaux des membres : ce qui provoque la gangrène.

Les patients diabétiques sont 17 fois plus à risque de souffrir d'une gangrène du pied.

Dans le monde, plus de la moitié des amputations de jambe sont liées au diabète.

### **(•) Complications sur la grossesse:**

- Avortement
- Macrosomie: bébé plus gros que la normale, il pèse 4-5 Kg (on l'appelle un colosse au pied fragile) .Par conséquent : un accouchement césarienne.
- Mort des nouveaux nés.

Une étude Canado-Américaine terminée en 1993 (DCCT - Diabetes Control and Complications Trial) a prouvé que pour le diabète du type 1, un contrôle strict des taux de glucose et de gras réduit de façon significative l'apparition des complications du diabète.

#### **Causes de mortalité chez les patients diabétiques: (Statistiques américaines 1995)**

Cardiaque: 55% (infarctus, insuffisance cardiaque, mort subite)  
 Diabète: 12% (coma, hypoglycémie)  
 Cancer: 12%  
 Accident vasculaire cérébral : 8 %  
 Infections: 6%  
 Autres: 7%

### **7.Traitement :**

Un traitement définitif n'existe pas.L'objectif du traitement est de rendre possible une vie normale et active aux diabétiques,en évitant ou retardant les complications.

La plus grande difficulté dans le traitement du diabète, c'est la discipline qu'il faut s'imposer jour après jour.

Le traitement du diabète repose sur 3 facteurs :

- 1) Régime alimentaire (essentiel)
- 2) Exercice physique
- 3) Médicaments (soit l'insuline , soit les comprimés).

#### **7.1.Régime alimentaire:**

##### **• Pour le type II: DNID**

- Les aliments libres:
  - Les légumes verts : tomates, concombres, oignons, poivrons,...
  - Il faut consommer à volonté les légumes verts et limiter la consommation de certains légumes plus riches(carottes,par exemple)
  - Les boissons non sucrées : thé et café sans sucre...
  - Les épices et les herbes
- Les aliments à limiter:
  - Les matières grasses : huile, beurre, fruits oléagineux(olives,nois,..).
  - Préférer les matières grasses végétales. Les matières grasses sont à limiter au maximum.
  - Les huiles saturés ont un effet négatif sur l'action de l'insuline.Par contre, les huiles non saturés ont un effet positif sur l'action de l'insuline surtout  $\Omega 3$  qui se trouve dans les poissons.
  - Les viandes et substituts : abats, volaille, poissons,œufs.

Préférer les viandes pauvres en gras.

- Le lait et ses dérivées : Préférer les dérivées pauvres en gras et sans sucre: lait écrémé, petit lait, fromage sans gras, yaourt nature...

-Le pain et ses équivalents : autres céréales, pâtes, pomme de terre, riz.

Il faut utiliser une quantité limitée du pain à chaque repas. Les féculents doivent être consommés d'une manière quantitative (considérés comme des sucres lents)

- les fruits frais : orange , pomme, poire, raisins...

Préférer les fruits frais à toute autre dessert.

▪ Les aliments interdits:

- Sucreries : boissons (boissons gazeuses sucrées, lait condensé sucré,...), fruits (fruits secs, confiture de fruits), sucreries (sucre, bonbons), pâtisseries (biscuits du commerce, gâteaux sucrés).

Les substituts du sucre: une matière qui s'appelle sacarina (Elle se trouve chez les pharmacies).

Les études ont montré qu'une cuillère du miel au matin joue le rôle de l'insuline.

- Boissons alcoolisées: vin, bière,...

En général , le régime doit être hypocaloriques.

### • Pour le type I: DID

Le même régime + le patient doit manger 6 fois par jour (3 grands repas normaux et 3 collations ).

### 7.2. Activité physique:

En règle générale, l'effort physique joue le rôle de l'insuline: il a un effet hypoglycémiant.

#### **Type II:**

Un exercice physique régulière est vivement conseillé: un exercice de 30 min de vraie marche quotidiennement (si le patient rate un jour : 45 min pendant 2 jours).

#### **Type I:**

L'exercice physique est aussi vivement conseillé, mais il faut qu'il soit très bien contrôlé par le médecin et par le malade lui-même (les sucreries doivent toujours être avec lui).

Certains sports sont déconseillés: sports violents, plongée (risque d'hypoglycémie),...

Par contre, la natation , le ski, les sports collectifs peuvent être pratiqués sans danger mais avec prudence.

Il faut noter que pendant les jeux olympiques de Sydney, deux athlètes diabétiques sont parvenus à décrocher la médaille d'or, le nageur Américain Gary Hall et le rameur Steve Rdgrave.

### 7.3. Médicaments:

#### **Type I : DID**

On le traite par l'injection d'insuline.

Il y a trois types d'insulines :

- Insuline à action rapide.
- Insuline intermédiaire (simulant) .
- Insuline tardif (lent):rarement utilisé maintenant.

Pour les cas urgents: on utilise l'insuline à action rapide.

Pour l'enfant : on fait une association de l'insuline rapide et l'insuline intermédiaire.

Pur l'adulte : on utilise l'insuline intermédiaire.

L'insuline rapide agisse très rapidement (dans 30 min) mais pas longtemps. L'effet de l'insuline lent commence plus tard mais il persiste plus longtemps.

On associe les types d'insuline pour éviter d'injecter plusieurs fois par jour.

## **Type II : DNID**

On utilise des médicaments par voie oral (hypoglycémiants oraux ).

Il y a trois types:

- Médicaments qui activent l'insulino-sécrétion.
- Médicaments qui potentialise l'action de l'insuline.
- Médicaments qui s'oppose à la digestion des glucides.

## **8. Facteurs de risques :**

• **Parent diabétique** (ou une personne de la famille): si c'est le cas , je suis un potentiel diabétique. Il faut un régime, sport, pas de tabaq.

• **Obésité** : 80 % des diabétiques sont obèses. il faut faire du sport, consommer moins des glucides et plus de poissons . Il faut un bon hygiène de vie.

Le poids idéal se situe entre 20 et 25 d'indice de masse corporelle(IMC). Il doit être inférieur à 27.

IMC = poids(en kg) / taille(en mètre) au carré.

< 20	20 - 25	25 - 27	27 - 30	> 30
maigre	excellent	limite supérieure	légère obésité	obésité

• **Sédentarité**: Il faut pratiquer une activité physique régulière comme la marche à pied.

• Le diabète gestationnel est un facteur de risque ultérieur pour le type II pour la mère mais pas pour le bébé qui son seul problème est le sur poids.

## **9.Prévention :**

Pour prévenir le diabète,Il faut faire du sport, avoir des repas équilibrés. Bref, il faut un bon hygiène de vie.

## **CHAPITRE II**

# **DIABETE EN CHIFFRES**

### **1.Au niveau mondiale:**

• **Une maladie en expansion :**

Le nombre de diabétiques dans le monde ne cesse de s'accroître. Pour les experts, le diabète c'est le fléau du 21<sup>ème</sup> siècle.

1985 : 30 millions de diabétiques.

1995 : 135 millions de diabétiques.

1998 : 143 millions de diabétiques.

2006 : 189 millions de diabétiques.

2025 : 350 millions de diabétiques.

En 2003, l'Inde compte le plus grand nombre de personnes atteintes de diabète ( plus de 35 millions). La Chine est la 2<sup>ème</sup> pays (plus de 23 millions). Les Etats-Unis est la 3<sup>ème</sup> (plus de 16 millions).

• **Mortalité :**

Toutes les 10 secondes, on compte un mort du diabète dans le monde. Environ 4 millions de personnes meurent chaque année ( par les complications du diabète), ce qui représente 9 % de la mortalité totale.

Il fait plus de victimes que le sida (3 millions).

• **Le coût :**

En général, les coûts directs du diabète représentent entre 2,5 et 15 % des budgets annuels de santé selon chaque pays.

Au USA , le total des coûts consacrées aux soins du diabète atteint 44 milliards de dollars.

Suivant les pays, 10 à 25 % des dépenses hospitalières sont consacrés aux soins du diabète et ses complications.

## **2. Au Maroc :**

Une enquête nationale en 2000 a montré que :

- 6,6 % des marocains sont diabétiques .

- 6,6 % représente 1 million.

- Au milieu urbain : 9 % sont diabétiques.

- Au milieu rural : 4,4 % sont diabétiques.

- 11,5 % utilise l'insuline.

- 10 000 enfants sont diabétiques.

Un point important est que les chiffres avancés sont sous- estimés, car l'enquête dit que 57 % méconnaissent leur maladie.

Selon la FMD (Fédération Marocaine de diabète), le nombre de diabétiques au Maroc, aujourd'hui, est estimé à 10 %.

Le diabète gestationnel a une prévalence de 3 %.

## **3. Au province de Tétouan :**

Les statistiques officielles suivantes (décembre 2006) concernent les patients qui suivent le traitement dans les hôpitaux publics.

### **3.1.Diabète insulino-dépendant:**

	<b>0 → 19 ans</b>		<b>20 → 39 ans</b>		<b>+ 40 ans</b>	
	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>
<b>Milieu urbain</b>	69	66	127	123	320	295
<b>Milieu rural</b>	2	5	19	8	23	14

On remarque que le nombre de masculins et de féminins atteints du diabète est presque égal.

### **3.2.Diabète non insulino-dépendant :**

	<b>0 → 19 ans</b>		<b>20 → 39 ans</b>		<b>+ 40 ans</b>	
	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>M</b>	<b>F</b>
<b>Milieu urbain</b>	3	7	44	186	608	2120
<b>Milieu rural</b>	1	6	6	53	85	105

On remarque que le DNID est plus fréquent chez les femmes que chez les hommes.

- Les deux types du diabète sont plus répandus dans la population urbaine sédentaire que dans la population rural active.

### **(•) Total :**

Pour l'année 2006 :

- 41 : font le régime
- 1371 : utilisent l'insuline
- 3216 : utilisent les comprimés
- 12 : utilisent les comprimés plus l'insuline.

Pour l'année 2005 :

- DID : total = 1171
- DNID : total = 2277

**(Source des statistiques : SIAAP)**



### **CHAPITRE III**

## **ASSOCIATIONS DU DIABETE** **A TETOUAN**

Au province de Tétouan , il y a trois associations :

**- Association du diabète précoce :**

C'est une association pour les enfants diabétiques. Il a environ 64 enfants.

**- Association de diabétiques à Fnidaq :**

Il a environ 300 adhérents .

**- Association SOS Diabète Tétouan :**

Elle a été fondée le 13/12/1991.

Jusqu'au 31-12-2006 , le nombre d'adhérents est atteint 1289 répartis comme suit :

Masculin		Féminin	
Enfants	Adultes	Enfants	Adultes
71	478	47	693

**Les principaux objectifs qu'elle s'est assignée :**

1. Rassembler en son sein le maximum de malades atteints de diabète en vue de leur venir aide sur le plan moral et sur le plan matériel.
2. Attirer l'attention de l'opinion publique sur les problèmes que pose le diabète.
3. Défendre les droits légitimes des diabétiques.
4. Faciliter la communication entre les adhérents et les médecins conseillers.
5. Echanges d'informations avec d'autres associations provinciales, nationales et internationales ayant la même vocation.

**Les activités de l'association :**

- Analyse du sang des adhérents (le nombre de ceux qui ont bénéficiées est de 21979 ).
- Prise de la tension artérielle.
- Adresser les malades chez les médecins conseillers .
- Education des malades :
  - Prodiguer aux malades les indications utiles pour apprendre à vivre avec leur maladies.
  - Faire acquérir aux malades le mode d'emploi d'insuline et les techniques d'injection.
  - Apprendre aux parents les techniques d'injecter l'insuline à leur enfants malades.
  - Précaution à prendre avant d'effectuer des voyages.

## **Conclusion**

Le diabète constitue un vrai problème de santé publique, d'où il faut une stratégie de lutte contre cette maladie, basée sur la prévention, la sensibilisation et la prise de conscience.



Malgré l'épreuve, la vie continue.

La vie est représentée par l'arbre et ses feuilles.

L'épreuve (le diabète) est représenté par la branche cassée mais qui continue à vivre.